Flores medical GmbH

multisonic®

Inhalieren mit Ultraschall **infraControl**

Gebrauchsanweisung

Ausgabe 1310

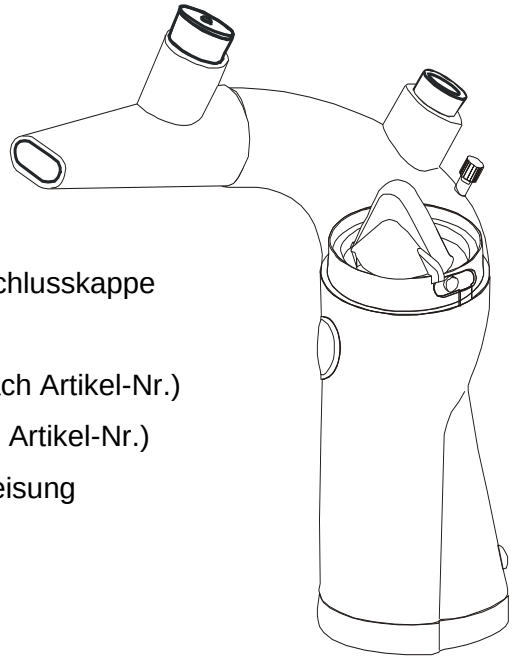
Bitte lesen Sie diese Gebrauchsanweisung vor der Inbetriebnahme des Gerätes sorgfältig.

Inhaltsverzeichnis

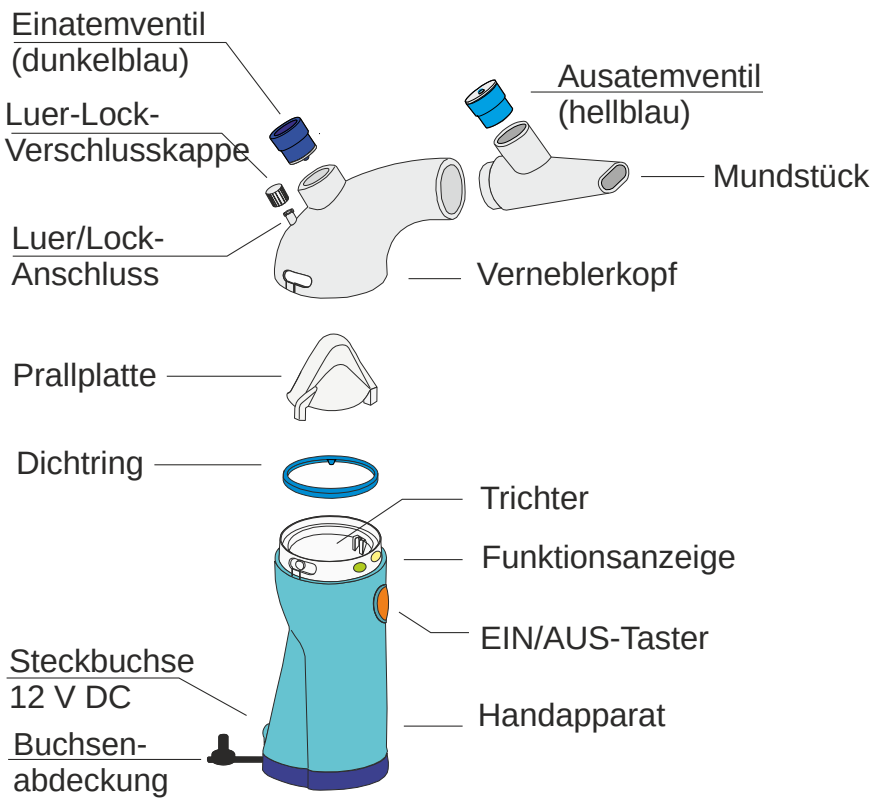
Geräteübersicht	3
Einleitung und allgemeine Hinweise	4
Inbetriebnahme	8
Anwendung von Filtern, Masken, Physikalische Therapie, Tracheostoma und Vasoreagibilitätstest	12
Reinigung, Desinfektion und Sterilisation	17
Benutzung des Akkupacks	22
Hinweise bei Betriebsstörungen	24
Medikamenteninformation	25
Ersatzteile/Verbrauchsmaterial und optionales Zubehör	26
Erläuterung der Zeichen, Technische Daten und Klassifikation	28
Service-Hinweis und Garantiebestimmungen	30
Hinweise zur Entsorgung und Elektromagnetischen Aussendung	31

Folgende Komponenten sind in der Grundausstattung enthalten:

- 1 Handapparat
- 1 Verneblerkopf
- 1 Mundstück
- 1 Dichtring
- 1 Prallplatte
- 1 Einatemventil
- 1 Ausatemventil
- 1 Luer/Lock-Verschlusskappe
- 1 Steckernetzteil
- 1 Akkupack (je nach Artikel-Nr.)
- 1 Tasche (je nach Artikel-Nr.)
- 1 Gebrauchsanweisung

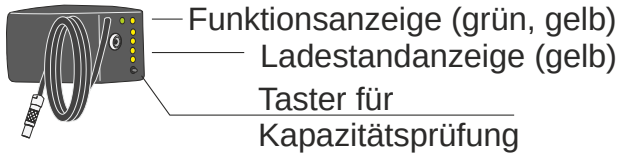


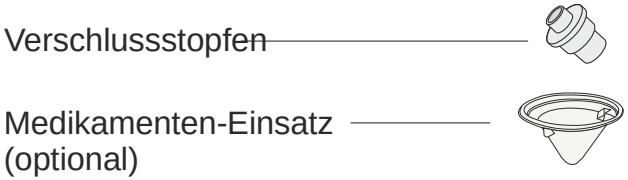
Geräteübersicht



Optionales Zubehör

Akku-Pack 81310





Liebe Patientin, lieber Patient!

Mit dem **multisonic® infraControl** haben Sie ein leistungsfähiges Ultraschall-Inhalationsgerät zur vorbeugenden und therapeutischen Tiefeninhalation erworben, das den neuesten medizinischen Erkenntnissen entspricht.

Das Gerät ist jedoch nicht für lebenserhaltende Sofortmaßnahmen konzipiert.

Der **multisonic® infraControl** ist sowohl im Heimbereich als auch auf Reisen*,aber auch im Klinikbereich dank seiner universellen Spannungsversorgung, ob Netzteil oder Akkupack einsetzbar.

Das Gerät verbindet effektive Aerosoltherapie mit dem zeitgemäßen Erfordernis einer sicheren, umweltgerechten Inhalation. Dank seiner innovativen Konzeption wird jeglicher Medikamentenaustritt in die Umgebung verhindert. Patientenfreundlich und umweltfreundlich - das ist zeitgerechte Inhalationstherapie mit dem **multisonic® infraControl**.

- universelle Einsetzbarkeit
- optimale Tiefenwirkung
- hohe Verneblerleistung und kurze Inhalationszeit
- Temperierung des Aerosols
- gute Medikamentenverwertung und Dosierbarkeit
- einfache und sichere Bedienung
- leichte Reinigung
- geräuschloser Betrieb
- modernes Design
- klein, handlich und leicht zu transportieren
- für die Verneblung aller üblichen Inhalations-lösungen geeignet

Bitte lesen sie diese Gebrauchsanweisung sorgfältig, um den einwandfreien Betrieb des Gerätes zu gewährleisten. Bei Fragen und Anregungen stehen wir gerne zur Verfügung.

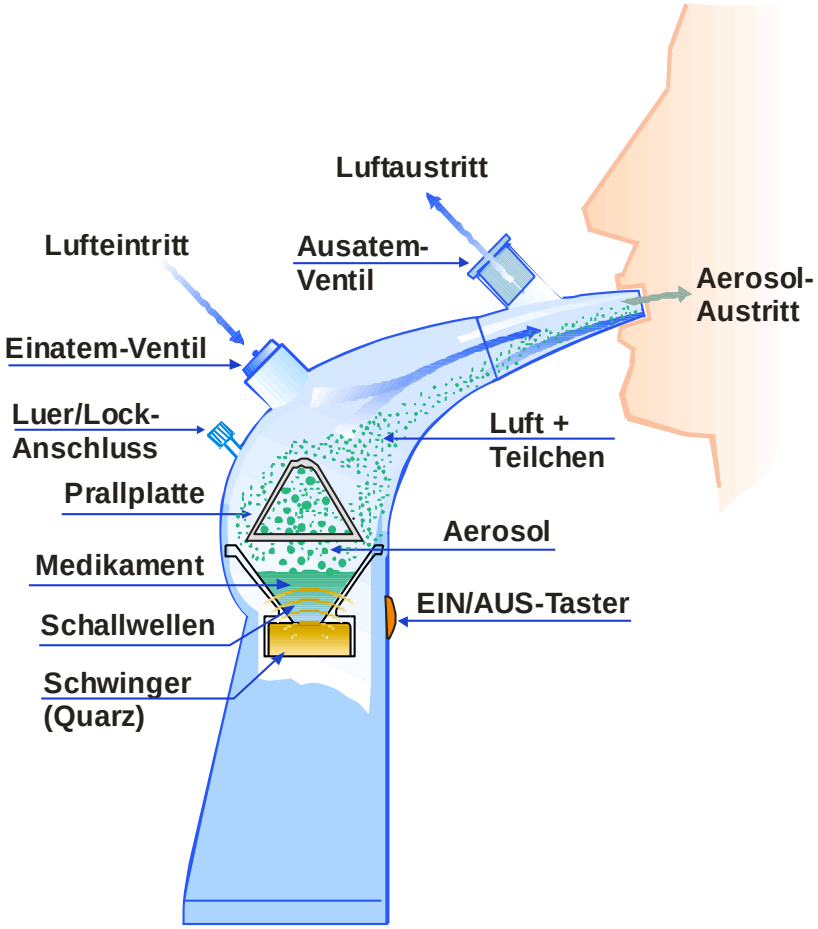
Service-Telefon: 0 36735 463-0

• Bitte erkundigen Sie sich ggf. bei Ihrem Reiseveranstalter über den möglichen Einsatz des Gerätes (Flug-, Bus- oder Schiffsreise)

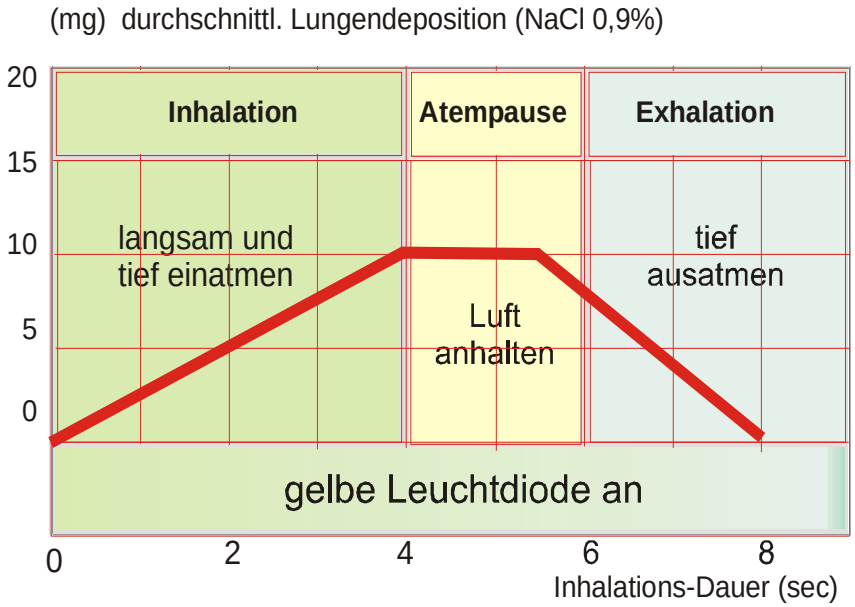
Was sollten Sie beachten!

- Mit dem multisonic® infraControl können alle Inhalationslösungen auf wässriger Basis vernebelt werden, auch Suspensionen, die zur Inhalation geeignet sind.
- Verwenden Sie nur Medikamente, die der Arzt verordnet oder empfohlen hat.
- Sollten Sie versehentlich ein falsches Medikament inhaliert haben, so verständigen Sie sofort Ihren Arzt.
- Füllen Sie den Trichter vor jeder Inhalation mit der verordneten Menge des Medikaments.
- Verwenden Sie niemals Medikamentenreste früherer Inhalationen, es sei denn auf ausdrückliche Anweisung Ihres Arztes.
- Atmen Sie ruhig und gleichmäßig. Zur Gewöhnung an den Aerosolnebel sollten Sie die ersten 3 bis 4 Atemzüge nur oberflächlich atmen.
- Halten Sie nach dem Einatmen den Atem kurz an (ca. 2 Sekunden), damit sich das Medikamenten-aerosol gut in den Atemwegen absetzen kann.
- Reinigen Sie den multisonic® infraControl nach jeder Inhalation sorgfältig.
- Führen Sie die Inhalationstherapie nach den Anweisungen Ihres Arztes durch.
- Entfernen Sie nie Verneblerkopf und Prallplatte, wenn das Gerät eingeschaltet ist.
- Die Haftung für die sichere Funktion des Gerätes geht auf den Betreiber über, wenn eine Handlung erfolgt, die nicht der bestimmungsgemäßen Verwendung entspricht.
- Kontrollieren Sie regelmäßig alle Zubehörteile auf Veränderungen und tauschen Sie Ventile, Verneblerkopf, Mundstück, Prallplatte, Dichtring entsprechend den Hinweisen aus.
- Bei Verwendung von Medikamenteneinsätzen kontrollieren Sie diese immer auf Beschädigungen und tauschen Sie die Medikamenteneinsätze entsprechend den Hinweisen aus.
- Wenn Sie den Inhalationsvorgang unterbrechen wollen, schalten Sie das Gerät bitte durch Drücken des EIN/AUS-Tasters aus.

Funktionsprinzip

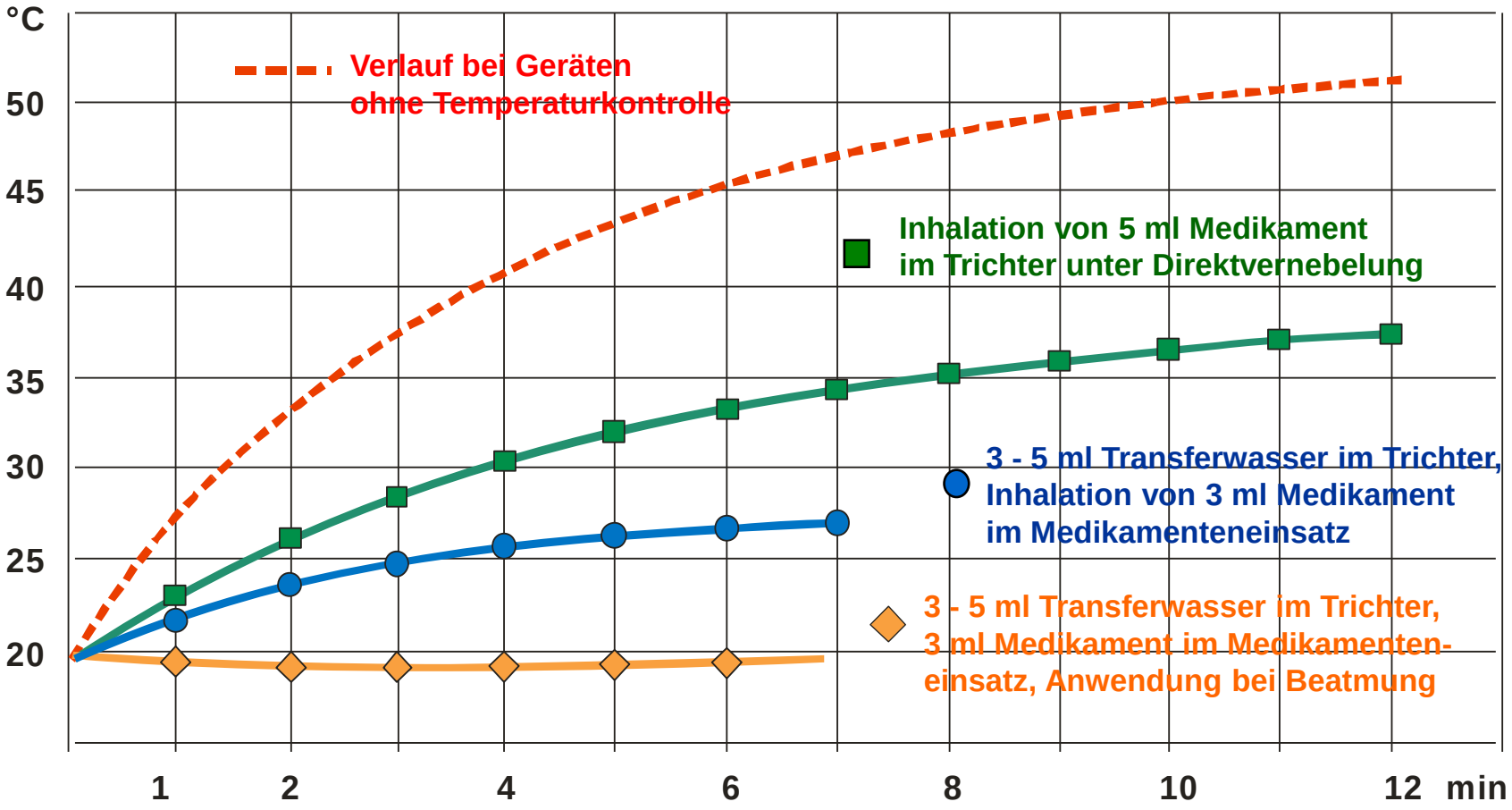


Beispiel für periodischen Inhalationsvorgang



multisonic® infraControl

Temperaturverlauf im Medikament



keine Denaturierung oder Zerstörung von Medikamenten durch Temperatureinwirkung oder Ultraschall

So nehmen Sie den multisonic® infraControl in Betrieb

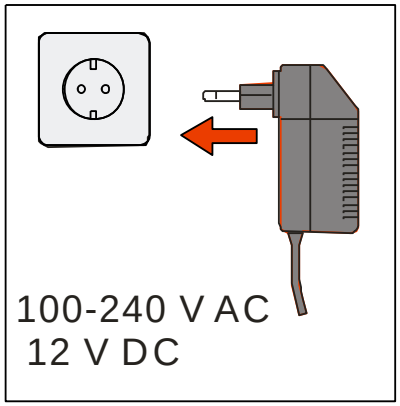


Abb. 1

Stecken Sie das Steckernetzteil in die Netzsteckdose (100 – 240 V AC).

Bitte beachten Sie:
Den multisonic® infraControl nicht in Feuchträumen (z.B. Badezimmer) verwenden. Gefahr des Stromschlages!

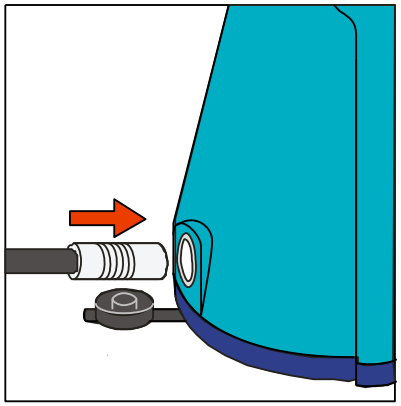


Abb. 2

Ziehen Sie die Buchsenabdeckung aus der Steckbuchse des Gerätes. Stecken Sie den 12V DC Stecker des Steckernetzteils oder des Akkupacks in die Steckbuchse. **Die grüne Funktionsanzeige signalisiert die Betriebs-bereitschaft des Gerätes.** Warten Sie etwa 2 Sekunden bis die Elektronik aktiviert ist, bevor Sie den EIN/AUS-Taster betätigen.

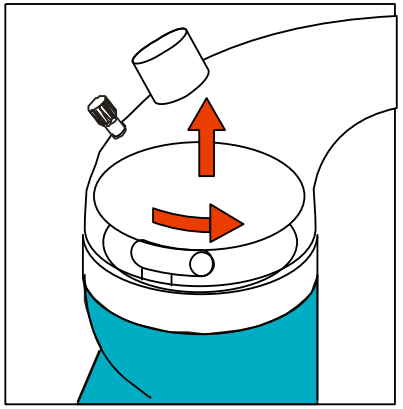


Abb. 3

Öffnen Sie dann den Verneblerkopf durch Drehen gegen den Uhrzeigersinn und heben Sie ihn nach oben ab, wie auf dem Bild gezeigt. **Wenden Sie dabei keine Gewalt an.** Stellen Sie den Handapparat auf einer ebenen Fläche (z.B. Tisch) ab.

Wichtiger Hinweis zur Handhabung des Steckernetzteiles.

Achtung! Kabelbrüche sind vermeidbar. Vermeiden Sie starken Knick oder Zug. Fassen Sie zum Herausziehen den Stecker direkt an; damit wird eine Verriegelung gelöst. Ziehen Sie nicht am Kabel.
Ein straffes Umwickeln des Gerätekörpers mit dem Netzteilkabel **mit eingestecktem Stecker** kann zur Beschädigung am Stecker und Kabel führen. Der Knickschutz ist dann nicht mehr gewährleistet.

Inhalation

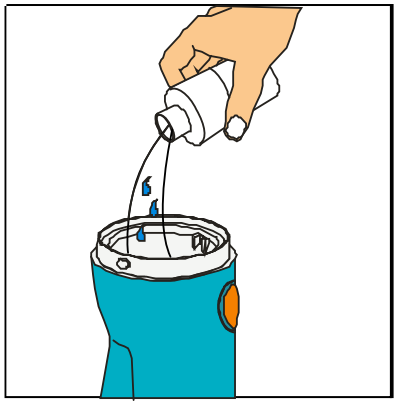


Abb. 1

Füllen Sie das Medikament
- Dosierung und Menge nach Anweisung Ihres Arztes - direkt in den Trichter ein (mindestens 2 ml, höchstens 5 ml).

Den Handapparat leicht geneigt halten, damit sich beim Einfüllen keine Blasen an der Keramik bilden, welche die Verneblung verringern oder verhindern könnten.

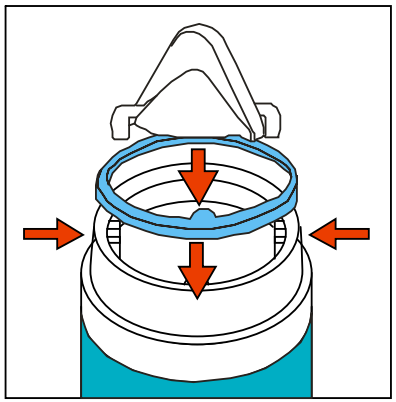


Abb. 2

Achten Sie drauf, dass alle Teile des Gerätes trocken sind.

Setzen Sie den Dichtring und die Prallplatte korrekt in die dafür vorgesehenen Nuten ein, wie es auf dem Bild gezeigt wird.

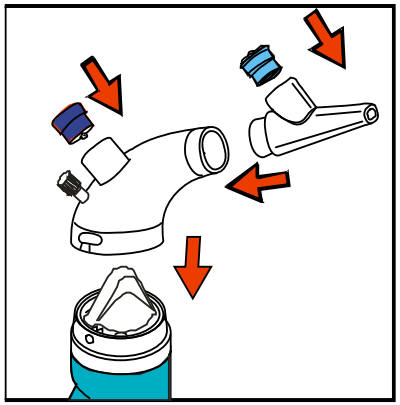


Abb. 3

Setzen Sie das Mundstück mit dem Ausatemventil (hellblau) und das Einatemventil (dunkelblau) auf den Verneblerkopf, wie auf dem Bild dargestellt .

Beachten Sie bitte, dass das Einatemventil mit der Ventilmembran nach unten und das Ausatemventil mit der Ventilmembran nach oben eingesetzt wird.

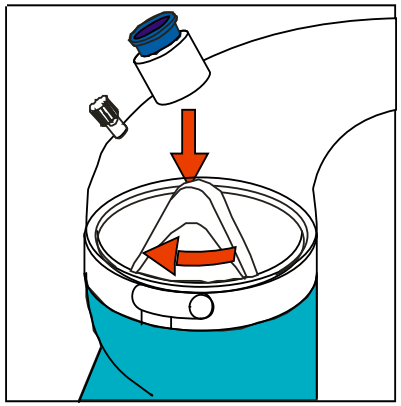


Abb. 4

Setzen Sie den Verneblerkopf auf den Handapparat auf und arretieren Sie ihn mit dem Bajonettverschluss (drehen im Uhrzeigersinn).
Wenden Sie dabei keine Gewalt an.

- Halten Sie den Handapparat immer senkrecht
- Achten Sie immer darauf, dass ausreichend Medikamenten-lösung im Trichter vorhanden ist.
- Am Ende der Behandlung bleiben Tropfen des Medikaments an den Wänden des Verneblerkopfes und im Trichter zurück. Das ist normal und entspricht einer Restmenge von < 1 ml.

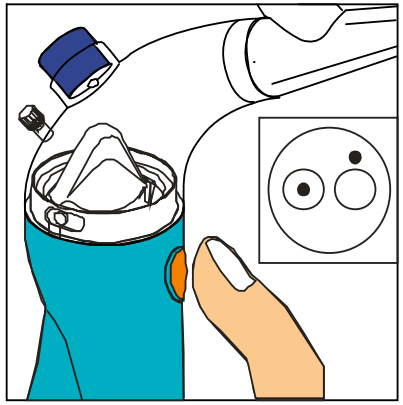


Abb. 5

Nehmen Sie den Handapparat in die Hand und drücken Sie den EIN/AUS- Taster.
Die gelbe Funktionsanzeige signalisiert den Betrieb des Gerätes.
Nach dem Einschalten bildet sich unter der Prallplatte der Aerosolnebel, der im Gerät verbleibt bis zur Einatmung durch den Patienten.

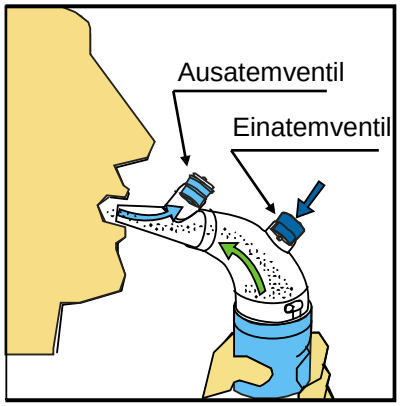


Abb. 6

Führen Sie nun das Gerät zum Mund, legen Sie die Vorderzähne auf das Mundstück und umschließen Sie es mit Ihren Lippen.
Bei der Einatmung wird die entsprechende Aerosolmenge direkt in die Atemwege befördert.
Inhalieren Sie das Aerosol nach den Anweisungen Ihres Arztes.

Atmen Sie immer durch das Gerät ein und aus!

Der **multisonic® infraControl** besitzt eine Schutzeinrichtung, die den Trockenlauf des Gerätes zuverlässig verhindert. Diese spricht sofort an, wenn das Gerät eingeschaltet wird, ohne dass sich Flüssigkeit im Trichter befindet.

Zum Ende der Inhalation wird nur noch wenig Aerosol erzeugt. Sie können dann, um Zeit zu sparen, das Gerät durch Drücken des EIN/AUS-Tasters manuell ausschalten. Kontrollieren Sie aber in jedem Fall die Restmenge. Sie sollte unter 1 ml liegen.

Sollte das Gerät vorher abschalten (gelbe Signalleuchte erlischt), hat die interne Temperaturüberwachung der Elektronik angesprochen. In diesem Falle können Sie nach einer kleinen Pause den Inhalationsvorgang fortsetzen.

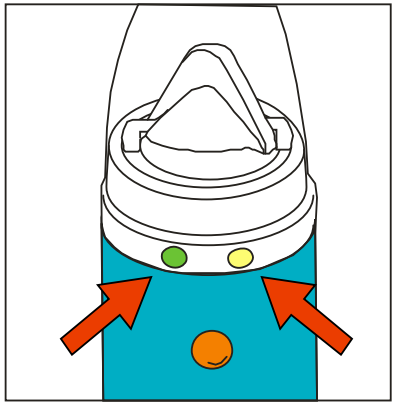


Abb. 7

Inhalieren Sie immer die Ihnen vom Arzt verordnete Menge des Medikaments.

Ist die Restmenge erreicht, blinkt die gelbe LED einige Male und das Gerät schaltet selbständig ab. Die Restmenge kann unterschiedlich hoch sein, abhängig vom verwendeten Medikament.

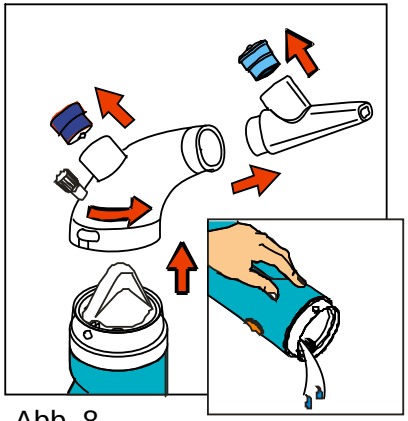
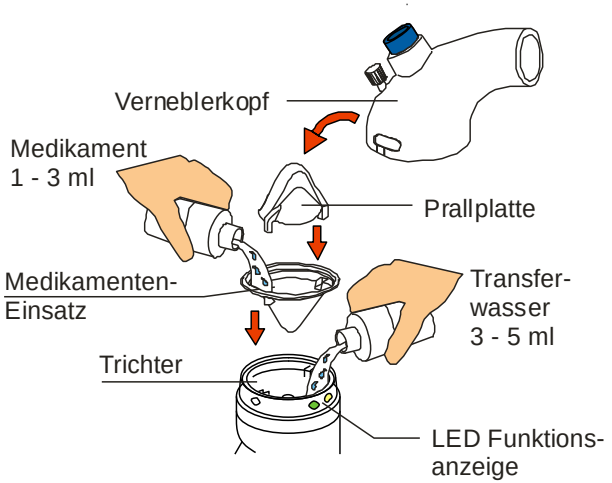


Abb. 8

Nach der Inhalation entfernen Sie den Verneblerkopf, Prallplatte und Dichtring vom Handapparat und die Ventile, Mundstück und Luer/Lock-Verschlusskappe vom Verneblerkopf.

Schütten Sie die nicht mehr zu vernebelnde Restmenge des Medikaments weg und reinigen Sie Handapparat und Zubehör, wie im Abschnitt Reinigung/Desinfektion beschrieben.

Optionale Anwendung eines Medikamenteneinsatzes

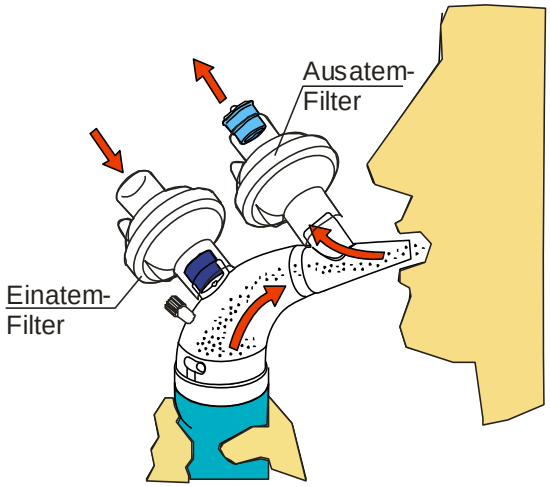


Zur Vereinfachung und Erleichterung der Hygienemaßnahmen kann der multisonic® infraControl auch mit einem Medikamenteneinsatz betrieben werden. Bei Einbringen einer speziellen Prallplatte können damit auch für kleinere Volumina bis 1 ml vernebelt werden. Weiterhin ist der Medikamenteneinsatz für die Therapie mit temperaturempfindlichen Medikamenten (Peptide) zu empfehlen, um eine Denaturierung der Wirkstoffe zu vermeiden (siehe Tabelle Temperaturverlauf Seite 7).
Als Transferwasser kann 3 – 5 ml Leitungswasser oder destilliertes Wasser eingefüllt werden.
Bitte beachten Sie, dass die maximale Füllmenge von 3 ml im Medikamenteneinsatz nicht überschritten werden darf.

Wir empfehlen den Medikamenteneinsatz nach spätestens 10 Anwendungen durch einen neuen zu ersetzen.
Sollten sichtbare Beschädigungen oder Verformungen auftreten, muss der Medikamenteneinsatz sofort ausgetauscht werden.

Optionaler Einsatz der Filter

Optional kann ein Filter als Ausatemfilter auf den Dom des Mundstücks aufgesetzt werden. Dann wird das Ventil von oben in die Öffnung des Filters eingesetzt.
Der Filter sollte dann verwendet werden, wenn Restwirkstoffe der Ausatemluft nicht in die Umgebungsluft gelangen dürfen (z.B. bei der Inhalation von Antibiotika).
Zur Filterung der Einatemluft kann der Filter auf den Einatemdom des Verneblerkopfes mit dem darin befindlichen Einatemventil aufgesetzt werden.



Adaption verschiedener PEP-Systeme an den multisonic® infraControl

Kombinierte inhalative- und physikalische Therapie bei bestimmten Atemwegs- und Lungenerkrankungen.

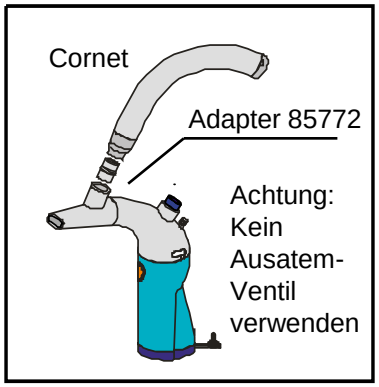


Abb. 1

Entfernen Sie das Ausatemventil vom Mundstück. Stecken Sie den Adapter 85772 in den Ausatemdom des Mundstücks. Drücken Sie dann das „Cornet“ auf den Adapter (siehe Abb.1) Die Kombination ist jetzt bereit zur Durchführung der Therapie.

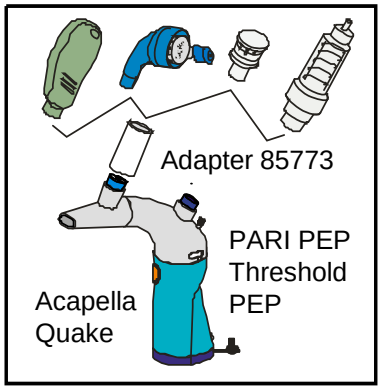


Abb. 2

Das Ausatemventil muss im Mundstück bleiben.
Stecken Sie den Adapter 85773 auf den Ausatemdom des Mundstücks. Drücken Sie dann wahlweise das „Acapella, Quake, PARI PEP oder Threshold PEP“ in den Adapter (siehe Abb. 2) .
Die Kombination ist jetzt bereit zur Durchführung der Therapie.

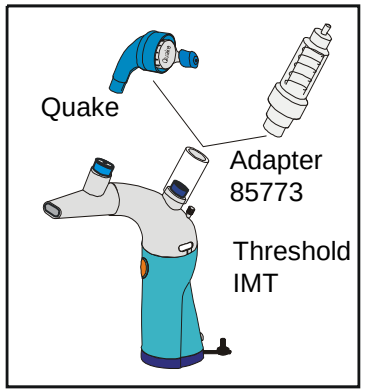


Abb. 3

Das Einatemventil muss im Einatemdom des Vernebler-kopfes bleiben.
Stecken Sie den Adapter 85773 auf den Einatemdom des Verneblerkopfes.
Drücken Sie dann wahlweise das „Quake oder Threshold IMT“ in den Adapter (siehe Abb.3).
Die Kombination ist jetzt bereit zur Durchführung der Therapie.

Inhalieren Sie tief und gleichmäßig und atmen Sie immer in den Vernebler zurück. Stellen Sie den Widerstand des PEP-Gerätes entsprechend den Anweisungen Ihres Arztes und/oder Physiotherapeuten ein. Beachten Sie unbedingt die Gebrauchsanweisung des verwendeten PEP-Systems.

Beispiele unterschiedlicher Anwendungen des multisonic® infraControl

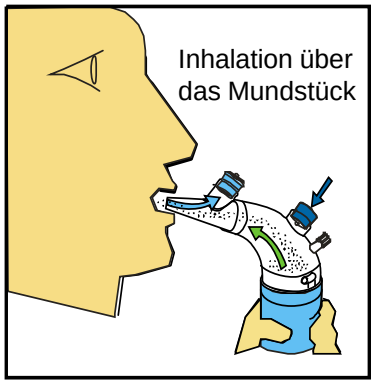


Abb. 1

Nehmen Sie eine entspannte, aufrechte Sitzhaltung ein. Führen Sie das Mundstück zum Mund, nehmen es zwischen die Zähne und umschließen Sie es mit den Lippen.

Atmen Sie langsam und tief ein und halten Sie den Atem kurz an. Atmen Sie langsam wieder ohne Abzusetzen aus.

Wiederholen Sie den Inhalationsvorgang bis das Gerät selbständig abschaltet.

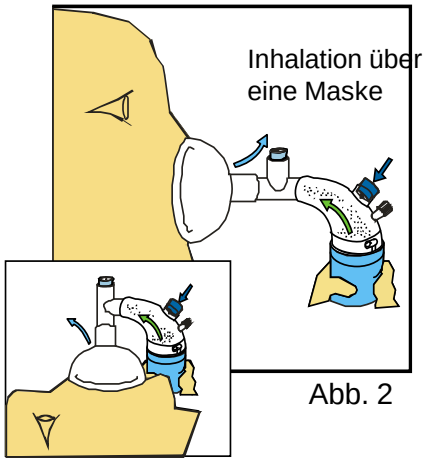


Abb. 2

Inhalation über eine Maske mit dem T-Stück.

Inhalation bei liegenden Patienten mit dem um 90° gedrehten T-Stück oder mittels einer Gänsegurgel (siehe Abb. 3).

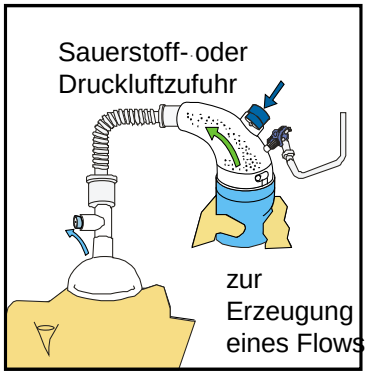


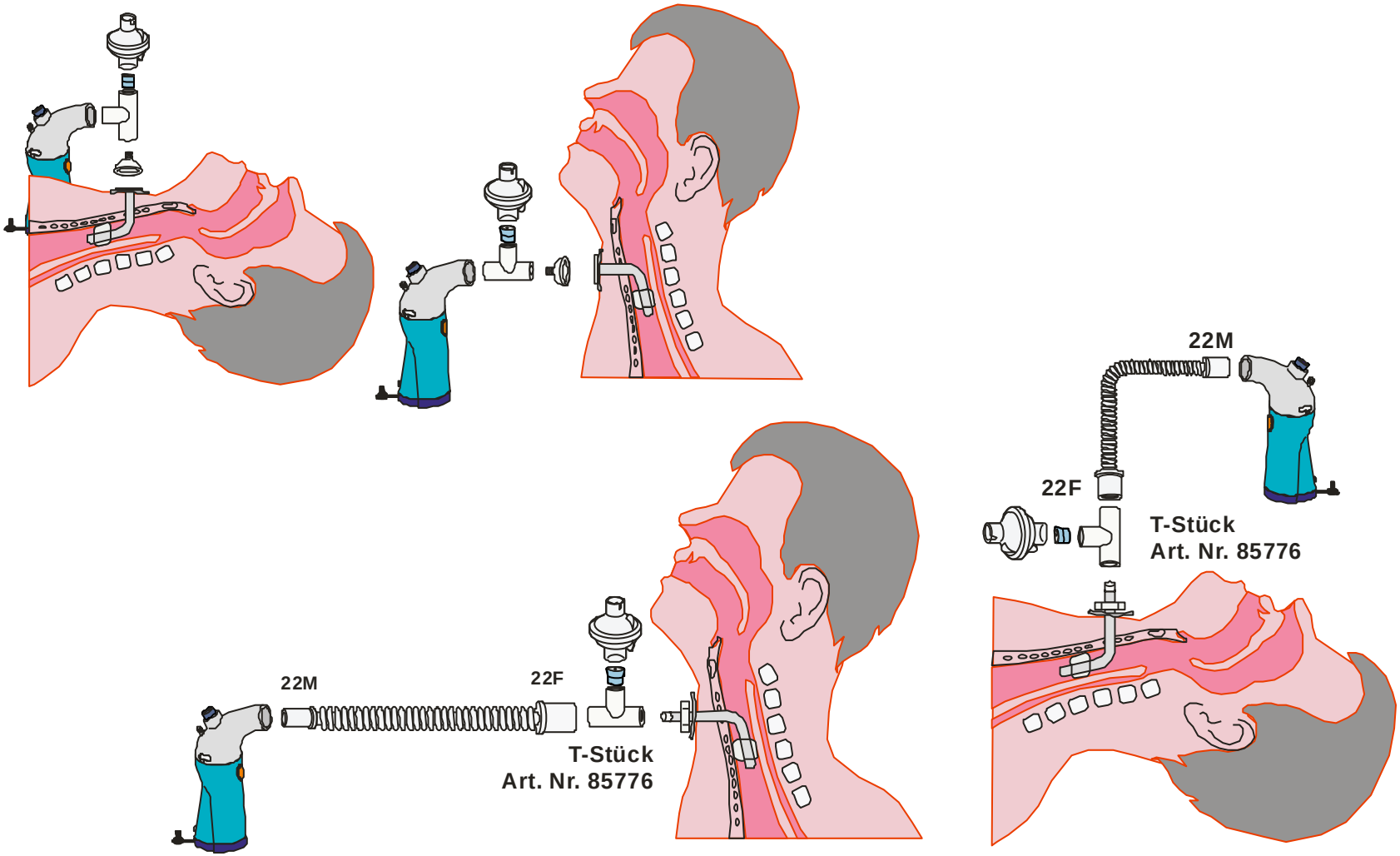
Abb. 3

Säuglinge und Kleinkinder haben ein geringes Atemvolumen, so dass es zumeist erforderlich ist, das Aerosol durch einen externen Flow aus dem Gerät austreten zu lassen. Dies trifft in besonderem Maße zu, wenn der Aerosolaustrag über ein adaptiertes Schlauchsystem erfolgt, zum Beispiel bei liegenden Patienten.

Bitte beachten Sie:
Kinder und hilflose Personen sollten nur unter Aufsicht von Erwachsenen oder Pflegepersonal inhalieren.

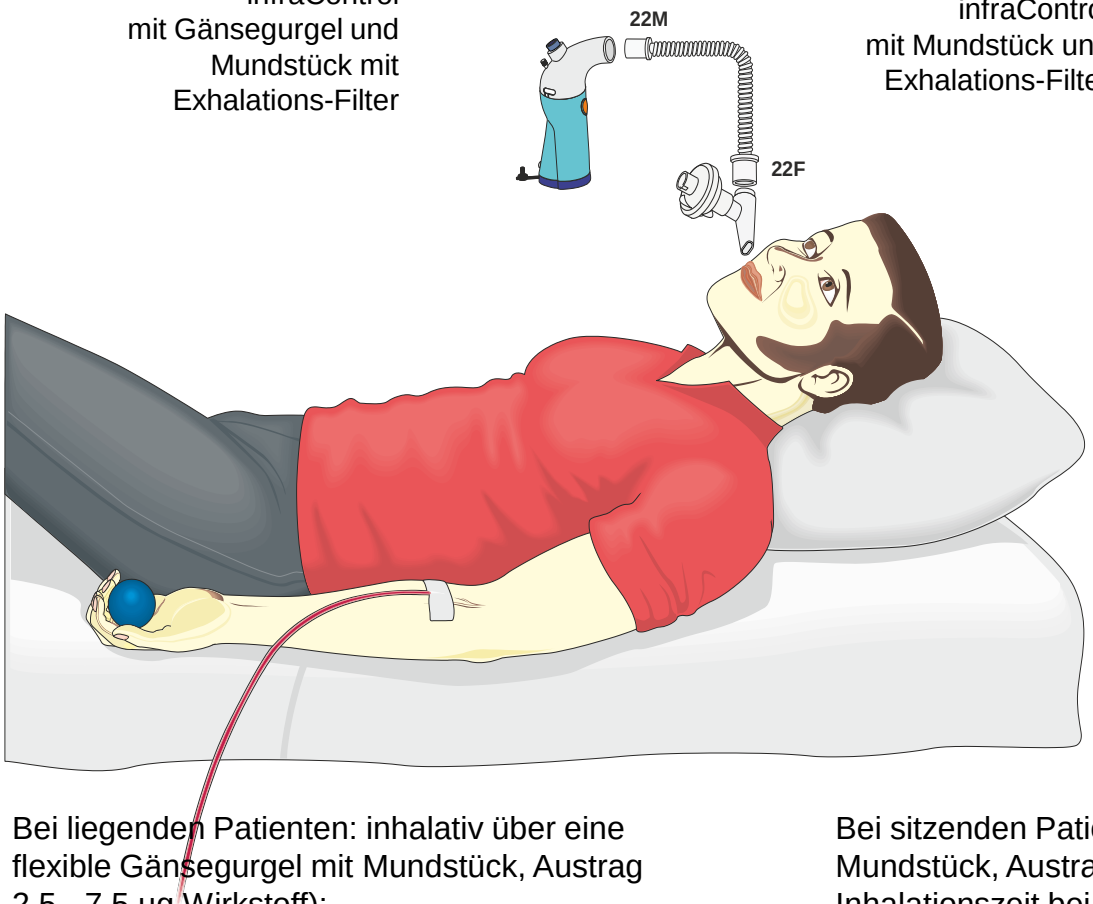
Inhalationstherapie bei Tracheostoma-Patienten

Anwendung des T-Stücks, des Ausatemfilters und der Gänsegurgel



Anwendung des infraControl Verneblers für den Vasoreagibilitätstest

infraControl
mit Gänsegurgel und
Mundstück mit
Exhalations-Filter



infraControl
mit Mundstück und
Exhalations-Filter

Bei liegenden Patienten: inhalativ über eine flexible Gänsegurgel mit Mundstück, Austrag 2,5 - 7,5 µg Wirkstoff):
Inhalationszeit bei normalem Atemrhythmus zwischen 1,25 - 4 min

Bei sitzenden Patienten: inhalativ direkt über das Mundstück, Austrag 2,5 - 7,5 µg Wirkstoff):
Inhalationszeit bei normalem Atemrhythmus zwischen 1 - 3 min

Reinigung und Desinfektion

Zur Beachtung
Das Gerät und das Zubehör ist vor dem ersten Gebrauch, nach jeder Inhalation und nach Lagerung über einen längeren Zeitraum zu reinigen.

Das Gerät sollte in regelmäßigen Abständen desinfiziert werden, um entstehende Keime zu vernichten.

Bei Missachtung der Hygiene-empfehlungen des Herstellers kann es zu lebensbedrohlichen Erkrankungen kommen.

Feuchtigkeit ist ein Nährboden für Keime. Deshalb ist es wichtig, Gerät und Einzelteile nach dem Reinigen sorgfältig zu trocknen. Dazu Einzelteile und Gerät an der Luft oder mit einem fusselfreien Tuch abtrocknen.

Die Einzelteile und das Gerät zum Trocknen auf einem Tuch ausbreiten und nicht bedecken.

Bei Patientenwechsel ist eine Aufbereitung des Gerätes und der Einzelteile durch Desinfektion oder Sterilisation erforderlich.

Vor jeder Reinigung oder Desinfektion ist das Gerät vom Netz zu trennen!
(Abb. 1)

Ziehen Sie das Steckernetzteil aus der Netzsteckdose (100-240V AC). Zum Reinigen des Handapparates ziehen Sie den 12V DC Stecker aus der Steckbuchse des Handapparates.

Verneblerkopf, Ventile, Mundstück, Prallplatte, Dichtring und Luer/Lock-Verschlusskappe abnehmen.

Drücken Sie dann unbedingt die Buchsenabdeckung in die Steckbuchse, damit kein Wasser in das Gerät eindringen kann (Abb. 2).

Stellen Sie niemals Gerät oder Zubehör (Verbrauchsmaterial) in einen Mikrowellenherd.

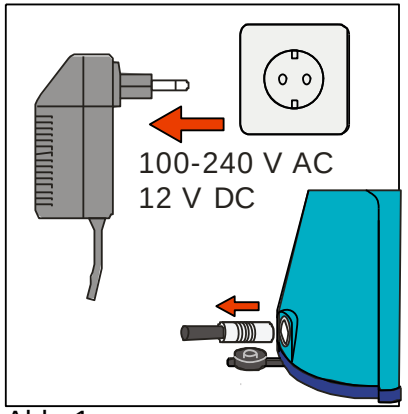


Abb. 1

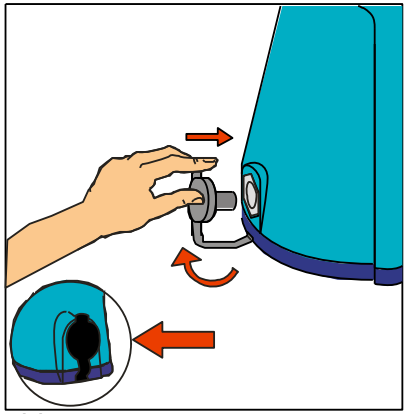


Abb. 2

Tauchen Sie Steckernetzteil und Akku nie in Wasser ein, da es zu Zerstörungen führen könnte.

Hygienemaßnahmen des multisonic® infraControl im Heimbereich

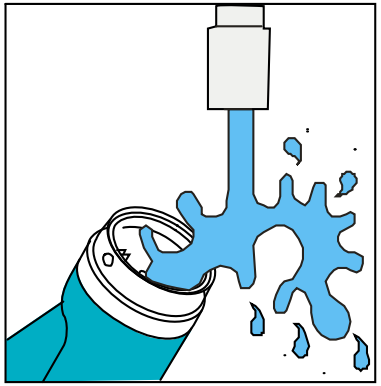


Abb. 3

Zur Reinigung ist es zu empfehlen, Handschuhe zu tragen.

Als Reinigungsmittel können Sie u.a. **Pril, Palmolive oder Fairy-Ultra** und als Desinfektionsmittel **Gigasept FF, Perfektan Tb oder Sekusept plus** verwenden.

Den Handapparat und die Zubehörteile unter fließend warmem Wasser auswaschen. Handapparat, Verneblerkopf, Mundstück, Prallplatte, Ventile, Dichtring, ggf. Filterhalter sind in für Kunststoffe geeigneten Desinfektionsmitteln desinfizierbar.

Für Anwender in Deutschland wird grundsätzlich die Verwendung von Desinfektionsmitteln empfohlen, die in der jeweils aktuellen VAH*-Liste eingetragen sind.

Wegen möglicher Schädigung der Materialien eignen sich **keine Präparate auf der Basis von halogenabspaltenden Verbindungen, starken organischen Säuren, alkoholhaltigen und sauerstoffabspaltenden Verbindungen!**

Achtung!

Keine Lösungsmittel wie Aceton, Benzin, Alkohole o.ä. verwenden.

Kein Wasser oder Desinfektionslösung in den elektrischen Anschluss (Steckbuchse) des Handapparates gelangen lassen.

*Verband für angewandte Hygiene

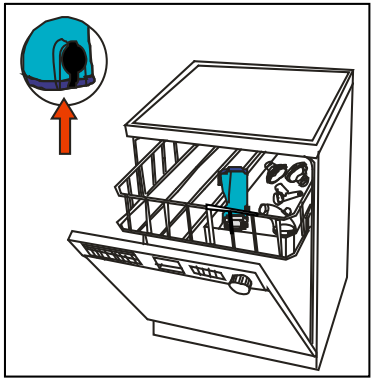


Abb. 4

Das Gerät multisonic® infraControl ist nach Verschluss der 12 V DC Steckbuchse wasserdicht. Daher können verschiedene Hygienemaßnahmen durchgeführt werden.

Das Gerät kann in der Geschirrspülmaschine gereinigt werden. Stellen Sie es mit der **Öffnung nach unten** in den Geschirrspüler, damit es kein Wasser schöpfen kann.

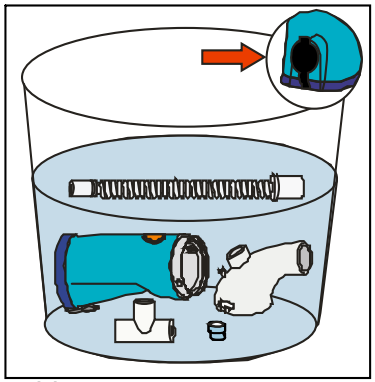


Abb. 5

Das Gerät multisonic® infraControl ist nach Verschluss der 12 V DC Steckbuchse wasserdicht.

Das Gerät und die Verbrauchsmaterialien Verneblerkopf, Mundstück, Prallplatte, Ventile, Dichtring und Filterhalter können in die auf Seite 18 empfohlenen Desinfektionsmittel eingelegt werden.

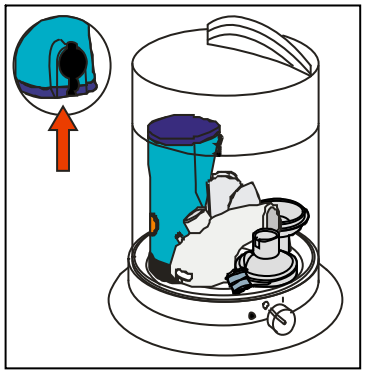


Abb. 6

Das Gerät kann im Vaporisator bei 100 °C Wasserdampf desinfiziert werden (bitte folgen Sie den Anweisungen in der Bedienungsanleitung des Vaporisators).

Stellen Sie das Gerät immer kopfüber in den Vaporisator, damit es kein Wasser schöpfen kann.

Abb. 7
Zum Trocknen stellen Sie das Gerät ebenfalls kopfüber auf eine saubere, saugfähige Unterlage.

Die Teile Verneblerkopf, Mundstück, Prallplatte, Ventile, Dichtring und Filterhalter können ausgekocht werden und sind autoklavierbar bis 134°C.

Bitte beachten Sie:
Ein Wechsel zwischen Desinfektion und Autoklavierung ist ungeeignet , da diese Verfahrensweise die Lebensdauer einschränkt.

Hygienemaßnahmen des multisonic® infraControl im Klinikbereich

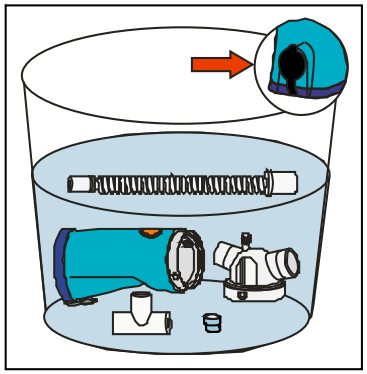


Abb. 1

Das Gerät multisonic® infraControl ist nach Verschluss der 12 V DC Steckbuchse wasserdicht.

Das Gerät und die Verbrauchsmaterialien Verneblerkopf, Mundstück, Prallplatte, Ventile, Dichtring und Filterhalter können in die auf Seite 18 empfohlenen Desinfektionsmittel eingelegt werden.

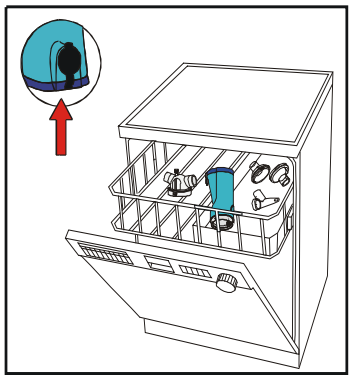


Abb. 2

Alternativ kann das Gerät im chemothermischen Desinfektor (60°C, 10 min (Gummiprogramm)) desinfiziert werden.

Nach der Desinfektion des Geräts im Desinfektor lassen Sie das Gerät etwa 30 Minuten abkühlen, bevor Sie die Teile entnehmen und mit der nächsten Inbetriebnahme beginnen.

Im Klinikbereich:
Nach Verschluss der Steckbuchse durch die Buchsenabdeckung sind folgende Hygienemaßnahmen möglich:

- **Einlegen des Geräts in Desinfektionslösung**
- **Einbringen in den chemothermischen Desinfektor (60°C, 10 min (Gummiprogramm))**
- **Plasmasterilisation**

Die Einzelteile Veneblerkopf, Dichtring, und ggf. Adapter können wie oben beschrieben desinfiziert oder plasma-sterilisiert aber auch bis 134°C autoklaviert werden. Die Wirksamkeit der Desinfektion ist durch ein mikrobiologisches Gutachten der Universität Jena aus dem Jahr 2007 nachgewiesen.

Bitte beachten Sie:
Ein Wechsel zwischen Desinfektion und Autoklavierung ist ungeeignet, da diese Verfahrensweise die Lebensdauer einschränkt.

Hygiene-Tabelle

Bezeichnung	Reinigung		Desinfektion				Sterilisation	
multisonic Gerät, Zubehör und Verbrauchsmaterial	Ausspülen unter fliessend warmen Wasser	Geschirrspüler	Wisch- und Sprüh-Desinfektion	Einlegen in Desinfektions-lösung	Chemothermisch 60°C,10 min oder Spülmaschine	Heißdampf im Vaporisator	Auto-klavieren 134°C	Plasma-sterilisation
Gerät	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✓
Mundstück	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Verneblerkopf	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓*	✓
Prallplatte	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Ventile	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Dichtring	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
T-Stück	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Verschlussstopfen	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Silikon-Masken	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Filterhalter	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Adapter	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Luer/Lock-Verschlusskappe	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Medikamenten-Einsätze	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✗	✗
Einweg-Schläuche	**entsorgen**							
Filtereinlage								
	✓ = Behandlung möglich / ✗ = nicht geeignet		*** je nach Ausführung des Verneblerkopfes**					

Um eine lange Lebensdauer des Gerätes zu garantieren, empfehlen wir Ihnen, sich für eine der aufgeführten Hygiene-Maßnahmen zu entscheiden. Ein ständiger Wechsel kann die Lebensdauer einschränken.

Achtung: Stellen Sie das Gerät und Zubehör (Verbrauchsmaterial) niemals in einen Mikrowellenherd.

Benutzung des Akkupack 81310:

Beim Einsatz des Akkupacks ist es notwendig, folgende Hinweise zu beachten, damit Sie auch auf Reisen Ihre Inhalationsbehandlung problemlos durchführen können:

Der Akkupack ist eine verschlossene, wartungsfreie Einheit. Versuchen Sie nicht, den Akkupack zu öffnen oder Zellen zu ersetzen.

Werfen Sie den Akkupack nie ins Feuer.

Verbrauchte Akkupacks bitte nicht wegwerfen, sondern der Sammelstelle zuführen.

Vermeiden Sie zum Schutz des Akkupacks zu starke Sonneneinstrahlung, Feuchtigkeit, Chemikalien oder extreme Temperaturschocks.

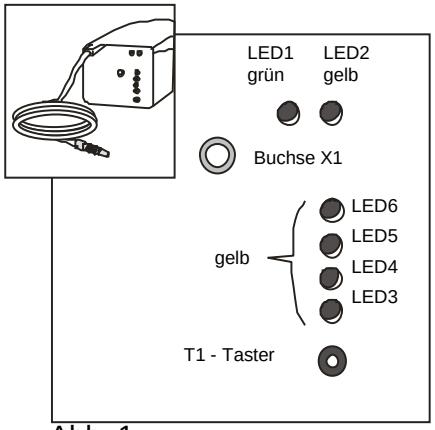


Abb. 1

Das Laden des Akkupacks:
Die Stromversorgung (12 V) für die Ladung erfolgt über die Buchse X1. Beim Anlegen der Versorgungsspannung durch das Steckernetzteil leuchtet die LED1 (grün) auf. Der Ladevorgang startet mit mehrmaligem Blinken von LED2 (gelb). Nach ca. 3 Sekunden leuchtet LED2 permanent über die gesamte Ladedauer.

Ist der Akku stark entladen, beginnt der Ladezyklus mit einer Impulsladung. Dabei blinkt LED2. Hat die Akkuspannung den unteren Grenzwert erreicht, so beginnt danach der normale Ladezyklus. Die Anzeigen LED3 bis LED6 zeigen die verfügbare Kapazität (25% - 100%) des Akkus an. Beim Erreichen des Zustandes 100% wird der Ladevorgang abgebrochen und die LED2 erlischt.
Ein neues Laden ist erst wieder möglich, wenn der Ladezustand <100% ist.
Wird beim Entladen der Warnzustand (LED3 blinkt) erreicht, so sollte spätestens ab diesem Zeitpunkt wieder geladen werden.
Sollte der Fall eintreten, dass der Ladezustand auf 0% (Akku leer) abgefallen ist, wird automatisch der Verbraucher vom Akku getrennt.

Bevor wieder ein Verbraucher angeschlossen werden kann, muss ein Nachladen des Akkus bis >25 % (LED3 ein) erfolgen.

Die Kapazitätsanzeige (LED3 bis LED6) ist immer aktiv, wenn an Buchse X1 die Versorgungs-spannung anliegt oder ein Verbraucher angeschlossen ist. Sie zeigt dann den aktuellen Ladezustand an.

Im Ruhezustand kann bei Betätigung des Tasters T1 die Anzeige aktiviert werden.

- Eine neuer Akkupack muss vor der ersten Benutzung mindestens 4 bis 5 Stunden vollständig geladen werden.

- Während des Ladevorgangs ist es nicht möglich, den Handapparat mit dem Akku zu betreiben.

Der Akkupack ist ein speziell für die multisonic® Gerätefamilie entwickelter Akku.
Der Akkupack ist ausgelegt für mindestens 60 Minuten Inhalationszeit.

Die Erstladung ist sehr wichtig für die Leistung des Akkus. Die optimale Betriebszeit wird nach 2 bis 3 vollständigen Ladungen erreicht. Bei richtigem Gebrauch und Aufladen kann der Akku mindestens 500 mal geladen werden.

Wie alle Ni-MH, wird der Akku seine volle Leistung nur beibehalten, wenn er vollständig geladen wird.

Bei wesentlichen Fehlern reduziert sich die Kapazität des Akkus. Die Lager- und Umgebungstemperatur des Akkus sollte 40°C nicht übersteigen.

Wenn Sie den Akku nicht benutzen, bewahren Sie ihn an einem kühlen, trockenen Ort auf.

Achtung:
Ein voll aufgeladener Akku entlädt sich auch bei Nichtbenutzung im Laufe der Zeit von selbst.

Hinweise bei Betriebsstörungen

Bei auftretenden Funktionsstörungen überprüfen Sie bitte folgendes:

- **Ist die Stromversorgung über Steckernetzteil oder Akkupack gewährleistet?**

  - Stecker fest eindrücken.

- **Wurde der EIN/AUS-Taster gedrückt?**

  - Ein/Aus-Taster drücken.

- **Ist der Akkupack geladen?**

  - Akkupack laden wie auf Seite 22/23 beschrieben.

- **Ist die richtige Menge der Medikamentenlösung im Trichter?**

  - Inhalationslösung wie in der Gebrauchsanweisung beschrieben, einfüllen, damit eine optimale Verneblerleistung erreicht wird (mindestens 2 ml, höchstens 5 ml), (bei Verwendung eines Medikamenten-Einsatzes maximal 3 ml im Einsatz).

- **Haben Sie bei der Verwendung eines Medikamenteneinsatzes Transferwasser in den Trichter eingefüllt?**

  - Bitte 3 bis 5 ml Transferwasser (Leitungswasser oder destilliertes Wasser) in den Trichter füllen.

- **Haben Sie den Trichter versehentlich mit Fett oder Spülmittel behandelt?**

  - mit warmem/heißen Wasser (ca. 40°C) gut ausspülen.

- **Hat sich am Ultraschall-Schwinger eine Luftblase gebildet?**

  - mit einem stumpfen Gegenstand vorsichtig entfernen.

- **Ist der Überhitzungsschutz wirksam geworden?**

  - Medikamentenmenge überprüfen.
  - Gerät ca. 5 Minuten abkühlen lassen.

Empfehlung

Die Geräte sind geeignet für die Inhalation mit allen Fertiginhalationslösungen.
Das Gerät ist nicht für lebenserhaltende Sofortmaßnahmen konzipiert.

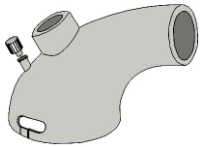
Verwenden Sie nur Medikamente, die der Arzt verordnet oder empfohlen hat Sollten Sie versehentlich Medikamente inhalieren, die nicht für die Inhalation oder für Ihre Therapie geeignet sind, so verständigen Sie sofort Ihren Arzt.
Zu Ihrer Hilfe dient folgende Tabelle, in die Sie Ihre Medikamente für die Inhalation eintragen können.

Die im Vernebler verbleibende Restmenge kann abhängig vom Medikament unterschiedlich hoch sein.
Bei der Verneblung höherviskoser Medikamente (z.B. Tobramycin®) wird empfohlen, eine Menge größer als 3 ml auf zwei Anwendungen aufzuteilen: z. B. zunächst 2,5 ml zu vernebeln und anschließend den Rest. So kann eine längere Inhalationszeit vermieden werden.

Erkrankungen, die mit dem **multisonic® infraControl** behandelt werden können, sind z.B.:
- Asthma bronchiale
- chronisch obstruktive Bronchitis
- Bronchiektasien
- Mukoviszidose
- Pulmonale Hypertonie
- akute, rezidivierende Infekte
- chronische Atemwegserkrankungen mit Lungenemphysem

Name des Medikaments	**Dosierung**	**Verdünnung**
---	---	---
---	---	---
---	---	---
---	---	---
---	---	---
---	---	---

Ersatzteile (Verbrauchsmaterial)



Verneblerkopf
85740

Luer/Lock-Verschlusskappe
85790 (4 Stück)

Mundstück
85735

Prallplatten-Set
85750 (2 Stück)

Ventil-Set
85721 (je 1 Stck.)
85720 (je 5 Stck.)

Verschlussstopfen
85795 (2 Stück)

Buchsenabdeckung
85865 (2 Stück)

Dichtring-Set
85725 (5 Stück)

Das Verbrauchsmaterial ist generell von der Garantieleistung ausgeschlossen.
Die Teile Mundstück, Verneblerkopf, Luer/Lock-Verschlusskappe, Einatemventil, Ausatemventil, Dichtring, Prallplatte, Verschlussstopfen, Filterhalter und Medikamenteneinätze sind je nach Anzahl der täglichen Inhalationen und Beanspruchung durch Reinigung und Desinfektion auszutauschen; spätestens dann, wenn die Teile unansehnlich werden oder Beschädigungen aufweisen.
Bei der Inhalation von Wirkstoffen, bei denen kein Aerosol in die Umgebung abgegeben werden darf, wird empfohlen, das Verbrauchsmaterial wie folgt auszutauschen:

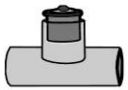
- **täglich**
  falls zutreffend Filtereinlage des Ausatemfilters
- **wöchentlich**
  Einatemventil, Ausatemventil, Dichtring und falls zutreffend Filtereinlage des Einatemfilters
- **vierteljährlich**
  Filterhalter**,** Verneblerkopf, Mundstück und Prallplatte

Die Entsorgung der Verbrauchsmaterialien kann nach Reinigung im „Gelben Sack/Tonne“ erfolgen.

Für Nachbestellungen von Verbrauchsmaterial wenden Sie sich bitte an Ihren Fachhändler oder Apotheker.

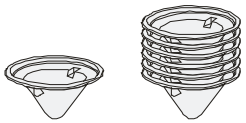
Optionales Zubehör

Wiederaufladbarer Akku
mit 12 V DC Koaxial-Steckverbindung 81310



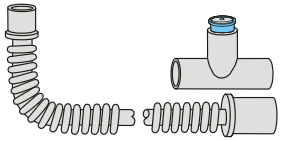
T-Stück
mit Ausatemventil
85776

„PEP“-Adapter
22F/22F,
85773

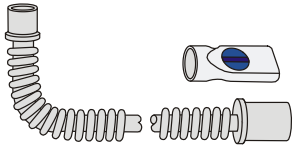


Medikamenteneinsatz
85747 (10 Stück)
85840 (50 Stück)

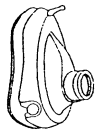
Bordspannungsleitung
mit 12 V DC Koaxial-Steckverbindung 81410



Tracheostoma-Set
Silikon-Gänsegurgel und T-Stück 83220



Responder-Set
Einmal-Gänsegurgel,
Einmal- Mundstück
83230



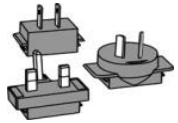
Silikonmasken

Erwachsenen-Maske
Gr. 3: 85820

Kinder-Maske
Gr. 2: 85810
Baby-Maske
Gr. 1: 85805

Achtung!
Bei Einsatz der Babymaske ist besondere Vorsicht geboten!

Kehlkopfmaske
Gr. 0
85830



Reisestecker-Set
für Stecker-Netzteil
81220

Erklärung der Zeichen und Symbole

Symbol	Erklärung	Symbol	Erklärung
	Gebrauchsanweisung beachten!		Allgemeines Gefahrensymbol (Stromschlag)
DC	Gleichspannung		Kein Eingriff durch Unbefugte
AC	Wechselspannung		Nicht in Feuchträumen benutzen
	DC Steckertyp (12V)		
	AUS (nur für einen Teil des Gerätes)	Typ B	AWT Typ B (AWT: Anwendungsteil)
	EIN (nur für einen Teil des Gerätes)	IP 54	Schutzgrad gegen Eindringen von Staub (5) und Wasser (4)
CE 0494	Prüfzeichen		

Technische Daten

Multisonic® infraControl

Verneblungsart:	Ultraschall-Zerstäubung
Nennspannung:	DC 12 V , Steckernetzteil AC 100 - 240 V
Nennfrequenz:	Steckernetzteil 50-60 Hz
Aufnahmeleistung:	ca. 12 VA
Schwingerfrequenz:	1,7 MHz
Betriebsart:	Infrarotsteuerung im Wechsel 50% On/Off
Verneblerleistung:	ca. 0,6 ml/min
Laufzeit:	bei 5 ml Füllmenge ca. 15 min
Endabschaltung:	Endabschaltung bei Erreichen der Restmenge
Tröpfchengröße:	MMAD ca. 3,8 µm
Maximale Füllmenge:	5 ml (3 ml mit Medikamenten-Einsatz)
Minimale Füllmenge:	2 ml (1 ml mit Medikamenten-Einsatz)
Restmenge:	< 1 ml je nach Medikament
Geräuschentwicklung:	< 15 dB(A) geräuschlos
Gewicht:	0,6 kg Handapparat und Netzteil
Abmessungen:	6,3 x 22 x 17 cm (B x H x T)

Klassifikation

Dauerbetrieb	
Desinfektion/Sterilisation	wie beschrieben auf Seiten 17-21
MMD-Klasse	IIa … nicht für Benutzung in explosiver Umgebung
Schutzklasse	II mit Steckernetzteil 81205
Anwendungsteil erfüllt	B
Schutzgrad	IP 54

Steckernetzteil 81205

Eingangsspannung:	AC 100 – 240 V
Ausgangsspannung:	DC 12 V
Ausgangsstrom:	1,25 A
Nennfrequenz:	50 – 60 Hz
Aufgenommene Leistung:	20 VA
Dauerbetrieb:	IP 41
Schutzklasse:	II erfüllt B/ BF/ CF

Akkupack 81310 (optional)

Eingangsspannung:	DC 12 V
Ausgangsspannung:	DC 12 V
Kapazität:	1,7 AH
Gewicht:	0,5 kg
Dauerbetrieb:	IP 43

Betriebsbedingungen

Umgebungstemperatur:	10°C bis 35°C
Betriebstemperatur:	5°C bis 40°C bei
Luftfeuchtigkeit:	30% bis 85% RH
Lagertemperatur :	1°C bis 40°C bei
Luftfeuchtigkeit:	10% bis 85% RH
Atmosphärischer Luftdruck für Transport und Lagerung:	500-1060 mbar

Lebensdauer

Die Lebensdauer des Gerätes beträgt mindestens 3 Jahre bei täglich 2 Inhalationen à 15 Minuten.

Garantiebedingungen

Während der Garantiezeit beseitigen wir oder unser Kundendienst Fabrikations- oder Materialfehler unentgeltlich. Ein Anspruch auf Wandlung, Minderung oder Rücktritt besteht nicht. **Schäden, die durch unsachgemäße Behandlung des Gerätes oder Nichtbeachtung der Gebrauchsanweisung entstehen, fallen nicht unter diese Garantie.**

Das Verbrauchsmaterial ist generell von der Garantieleistung ausgeschlossen.

Die Garantie erlischt auch bei Eingriffen am Gerät durch hierzu nicht befugte Stellen. Ersatz eines mittelbaren oder unmittelbaren Schadens wird im Rahmen dieser Garantie nicht gewährt.

Sollten Sie eine Reklamation haben, bringen Sie bitte das vollständige Gerät zu Ihrem Fachhändler oder schicken es uns **gut verpackt** und **frankiert** mit dem Kaufnachweis ein.

Die Garantie läuft ab Kaufdatum und beträgt 24 Monate.

Wichtiger Service-Hinweis

Das Inhalationsgerät **multisonic® infraControl** ist ein elektrisch betriebenes Gerät. Es darf weder unbeaufsichtigt noch in explosionsgefährdeten Bereichen oder in Feuchträumen eingesetzt werden. Jede Handhabung an dem Gerät setzt die genaue Kenntnis und Beachtung dieser Gebrauchsanweisung voraus.

Die Instandsetzung des Gerätes erfolgt durch uns oder eine von uns ausdrücklich dazu ermächtigte Service-Stelle.

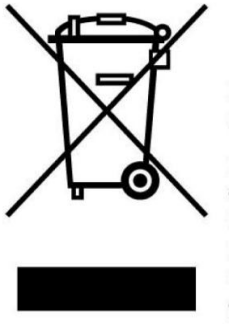
Der Transport des Gerätes sollte in der Schultertasche erfolgen.

Bei Reparaturen durch von uns ermächtigte Stellen ist von diesen eine Bescheinigung über Datum, Art und Umfang der Reparatur sowie Firmenangabe und Unterschrift zu fordern. Zum Betrieb des Gerätes darf nur Original-Zubehör verwendet werden.

Bei Nichtbeachtung der vorstehenden Hinweise erlischt die Haftung der Flores medical GmbH.

Benutzerinformation

zur Entsorgung von elektrischen und elektronischen Geräten (in privaten Haushalten)



Ihr Produkt wurde aus hochwertigen Materialien und Komponenten entwickelt und hergestellt, die recycelbar und wieder verwendbar sind.

Dieses Symbol auf Produkten und/oder begleitenden Dokumenten bedeutet, dass elektrische und elektronische Produkte am Ende ihrer Lebensdauer vom Hausmüll getrennt entsorgt werden müssen.

Bringen Sie bitte diese Produkte für die Behandlung, Rohstoffrückgewinnung und Recycling zu den eingerichteten kommunalen Sammelstellen bzw. Wertstoffsammelhöfen, die diese Geräte kostenlos entgegennehmen.
Die ordnungsgemäße Entsorgung dieses Produkts dient dem Umweltschutz und verhindert mögliche schädliche Auswirkungen auf Mensch und Umwelt, die sich aus einer unsachgemäßen Handhabung der Geräte am Ende ihrer Lebensdauer ergeben könnten.
Genauere Informationen zur nächstgelegenen Sammelstelle bzw. Recyclinghof erhalten Sie bei Ihrer Gemeindeverwaltung.

Für Geschäftskunden der Europäischen Union

Bitte treten Sie mit Ihrem Händler oder Lieferanten in Kontakt, wenn Sie elektrische und elektronische Geräte entsorgen möchten. Er hält weitere Informationen für Sie bereit.

Informationen zur Entsorgung in Ländern außerhalb der Europäischen Union

Dieses Symbol ist nur in der Europäischen Union gültig.

Elektromagnetische Verträglichkeit
EN 60601-1-2: 2001/ Tabelle 201

<table>
<tr><th colspan="3">Leitlinien und Herstellererklärung - Elektromagnetische Aussendung</th></tr>
<tr><td colspan="3">Das Gerät multisonic® infraControl ist für den Betrieb in der unten angegebenen elektromagnetischen Umgebung bestimmt. Der Kunde oder der Anwender des multisonic® infraControl sollte sicherstellen, dass es in einer solchen Umgebung benutzt wird.</td></tr>
<tr><th>Aussendungsmessungen</th><th>Übereinstimmung</th><th>Elektromagnetische Umgebung - Leitlinien</th></tr>
<tr><td>HF-Aussendungen nach CISPR 11</td><td>Gruppe 1</td><td>Das Gerät multisonic® infraControl verwendet HF-Energie ausschließlich zu seiner internen Funktion. Daher ist seine HF-Aussendung sehr gering und es ist unwahrscheinlich, dass benachbarte elektronische Geräte gestört werden.</td></tr>
<tr><td>HF-Aussendungen nach CISPR 11</td><td>Klasse B</td><td rowspan="3">Das Gerät multisonic® infraControl ist für den Gebrauch in allen Einrichtungen einschließlich Wohnbereichen und solchen bestimmt, die unmittelbar an ein öffentliches Versorgungsnetz angeschlossen sind, das auch Gebäude versorgt, die für Wohnzwecke genutzt werden</td></tr>
<tr><td>Oberschwingungen nach lEC 61000-3-2</td><td>Klasse A</td></tr>
<tr><td>Netzspannungs-schwankungen/ Flicker nach lEC 61000-3-3</td><td>erfüllt</td></tr>
</table>

Elektromagnetische Verträglichkeit
EN 60601-1-2: 2001/ Tabelle 202

Leitlinien und Herstellererklärung - Elektromagnetische Aussendung			
Das Gerät **multisonic® infraControl** ist für den Betrieb in der unten angegebenen elektromagnetischen Umgebung bestimmt. Der Kunde oder der Anwender des **multisonic® infraControl** sollte sicherstellen, dass es in einer solchen Umgebung benutzt wird.			
Störfestigkeitsprüfungen	**IEC 60601- Prüfpegel**	**Übereinstimmungspegel**	**Elektromagnetische Umgebung - Leitlinien**
Entladung statischer Elektrizität (ESD) nach lEC 61000-4-2	± 6 kV Kontaktentladung ± 8 kV Luftentladung:	± 6 kV Kontaktentladung ± 8 kV Luftentladung	Fußböden sollten aus Holz oder Beton bestehen oder mit Keramikfliesen versehen sein. Wenn der Fußboden mit synthetischem Material versehen ist, muss die relative Luftfeuchte mindestens 30 % betragen.
schnelle transiente elektrische Störgrößen/Bursts nach lEC 61000-4-4	± 2 kV für Netzleitungen ± 1 kV für Eingangs- und Ausgangsleitungen	± 2 kV für Netzleitungen ± 1 kV für Eingangs- und Ausgangsleitungen	Die Qualität der Versorgungsspannung sollte der einer typischen Geschäfts- oder Krankenhausumgebung entsprechen.
Stoßspannungen (Surges) nach lEC 61000-4-5	± 1 kV Gegentaktspannung ± 2 kV Gleichtaktspannung	± 1 kV Gegentaktspannung ± 2 kV Gleichtaktspannung	Die Qualität der Versorgungsspannung sollte der einer typischen Geschäfts- oder Krankenhausumgebung entsprechen.
Spannungseinbrüche, Kurzzeitunterbrechungen und Schwankungen der Versorgungsspannung nach lEC 61000-4-11	<5%UT für 1/2 Periode (> 95 % Einbruch) 40 % UT für 5 Perioden (60 % Einbruch) 70 % UT für 25 Perioden (30 % Einbruch) < 5 % UTfür5 s (> 95 % Einbruch)	<5%UT für 1/2 Periode (> 95 % Einbruch) 40 % UT für 5 Perioden (60 % Einbruch) 70 % UT für 25 Perioden (30 % Einbruch) < 5 % UTfür5 s (> 95 % Einbruch)	Die Qualität der Versorgungsspannung sollte der einer typischen Geschäfts- oder Krankenhausumgebung entsprechen. Wenn der Anwender des Geräts **multisonic® InfraControl** fortgesetzte Funktion auch beim Auftreten von Unterbrechungen der Energieversorgung fordert, wird empfohlen, das Modell aus einer unterbrechungsfreien Stromversorgung oder einer Batterie zu speisen.
Magnetfeld bei der Versorgungsfrequenz (50/60 Hz) nach lEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Das netzfrequente Magnetfeld sollte am vorgesehenen Aufstellungsort gemessen werden, um sicherzustellen, dass es nicht > 3 A/m ist.
ANMERKUNG	UT ist die Netzwechselspannung vor der Anwendung des Prüfpegels.		

Elektromagnetische Verträglichkeit
EN 60601-1-2: 2001/ Tabelle 204

Leitlinien und Herstellererklärung - Elektromagnetische Störfestigkeit			
Das Gerät **multisonic® infraControl** ist für den Betrieb in der unten angegebenen elektromagnetischen Umgebung bestimmt. Der Kunde oder der Anwender des **multisonic® infraControl** sollte sicherstellen, dass es in einer solchen Umgebung benutzt wird.			
Störfestigkeitsprüfungen	**IEC 60601-Prüfpegel**	**Übereinstimmungs-pegel**	**Elektromagnetische Umgebung - Leitlinien**
			Tragbare und mobile Funkgeräte werden in keinem geringeren Abstand zum **multisonic® infraControl** einschließlich der Leitungen als dem empfohlenen Schutzabstand verwendet, der nach der für die Sendefrequenz geeigneten Gleichung berechnet wird. **Empfohlener Schutzabstand:**
geleitete HF-Störgrößen nach lEC 61000-4-6	3 Veff 150 kHz bis 80 MHz	3 Veff	d = 1,2√P
gestrahlte HF-Störgrößen nach IEC 61000-4-3	3V/m 80 MHz bis 2,5 GHz	3 V/m	d = 1,2√P 80 MHz bis 800 MHz d = 2,3√P 800 MHz bis 2,5 GHz Mit P als der Nennleistung des Senders in Watt(W) gemäß den Angaben des Sender- Herstellers und d als dem empfohlenen Schutzabstand in Metern (m). Die Feldstärke stationärer Funksender ist bei allen Frequenzen gemäß einer Untersuchung vor Ort a) geringer als der Übereinstimmungs-Pegel b) in der Umgebung von Geräten, die das folgende Bildzeichen tragen, sind Störungen möglich.
ANMERKUNG 1: Bei 80 MHz und 800 MHz gilt der höhere Wert. ANMERKUNG 2: Diese Leitlinien mögen nicht in allen Situationen zutreffen. Die Ausbreitung elektromagnetischer Wellen wird durch Absorptionen und Reflexionen von Gebäuden, Gegenständen und Menschen beeinflusst.			
a	Die Feldstärke stationärer Sender, wie z. B. Basisstationen von Funktelefonen und mobilen Landfunkdiensten, Amateurstationen, AM- und FM-Rundfunk- und Fernsehsendern, können theoretisch nicht genau vorherbestimmt werden. Um die elektromagnetische Umgebung in Folge von stationären HF-Sendern zu ermitteln, ist eine Untersuchung des Standortes zu empfehlen. Wenn die ermittelte Feldstärke am Standort des Modells den oben angegebenen Übereinstimmungspegel überschreitet, muss das Modell hinsichtlich seines normalen Betriebs an jedem Anwendungsort beobachtet werden. Wenn ungewöhnliche Leistungsmerkmale beobachtet werden, kann es notwendig sein, zusätzliche Maßnahmen zu ergreifen, wie z. B. die Neuorientierung oder Umsetzung des **multisonic® InfraControl .**		
b	Über den Frequenzbereich von 150 kHz bis 80 MHz ist die Feldstärke kleiner als 3 V/m.		

Elektromagnetische Verträglichkeit
EN 60601-1-2: 2001/ Tabelle 206

Empfohlene Schutzabstände zwischen tragbaren und mobilen HF-Kommunikationsgeräten und dem Gerät multisonic® infraControl

Das Gerät **multisonic® infraControl** ist für den Betrieb in einer elektromagnetischen Umgebung bestimmt, in der gestrahlte HF-Störgrößen kontrolliert werden. Der Kunde oder der Anwender kann helfen, elektromagnetische Störungen dadurch zu verhindern, dass er Mindestabstände zwischen tragbaren und mobilen HF-Kommunikationseinrichtungen (Sendern) und dem **multisonic® infraControl**, wie unten entsprechend der maximalen Ausgangsleistung der Kommunikationseinrichtung empfohlen, einhält.

Nennleistung des Senders W	Schutzabstand gemäß Sendefrequenz m		
	150 kHz bis 80 MHz $d = 1,2\sqrt{P}$	80 MHz bis 800 MHz $d = 1,2\sqrt{P}$	800 MHz bis 2,5 GHz $d = 2,3\sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,
100	12	12	23

Für Sender, deren Nennleistung in obiger Tabelle nicht angegeben ist, kann der Abstand unter Verwendung der Gleichung bestimmt werden, die zur jeweiligen Spalte gehört, wobei *P* die Nennleistung des Senders in Watt (W) gemäß der Angabe des Senderherstellers ist.

ANMERKUNG 1 Zur Berechnung des empfohlenen Schutzabstandes von Sendern im Frequenzbereich von 80 MHz bis 2,5 GHz wurde ein zusätzlicher Faktor von 10/3 verwendet, um die Wahrscheinlichkeit zu verringern, dass ein unbeabsichtigt in den Patientenbereich eingebrachtes mobiles/tragbares Kommunikationsgerät zu einer Störung führt.

ANMERKUNG 2 Diese Leitlinien mögen nicht in allen Situationen zutreffen. Die Ausbreitung elektromagnetischer Wellen wird durch Absorptionen und Reflexionen von Gebäuden, Gegenständen und Menschen beeinflusst.

Flores medical GmbH
Inhalationstechnologie
Auwiesen 12
D-07330 Probstzella
T +49 (0)36 735 463-0
F +49 (0)36 735 463-44
info@flores-medical.de
www.multisonic.de